

Ульяницкая Татьяна Валерьевна

Ulyanitskaya Tatyana Valeryevna

кандидат педагогических наук, доцент, доцент  
кафедры дошкольного и начального образования  
Казанского (Приволжского) федерального  
университета

PhD in Education Sciences,  
Associate Professor,  
Pre-school and Primary Education Department,  
Kazan (Volga Region) Federal University

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

## INSTRUCTIONAL SUPPORT FOR PROFESSIONALLY ORIENTED MATHEMATICS TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

### Аннотация:

*В статье представлена модель методического обеспечения профессионально ориентированного обучения математике будущих учителей начальной школы, которая включает следующие составляющие: концептуальную (принципы профессионально ориентированного обучения и правила их реализации), содержательную (профессионально ориентированное содержание обучения), процессуальную (методы обучения и обеспечение самостоятельной работы студентов) и контролируемую (методы и средства определения эффективности процесса обучения). В рамках статьи определены цель, принципы профессионально ориентированного обучения математике будущих учителей начальной школы, приведен фрагмент лекции по учебной дисциплине «Начальный курс математики». К принципам технологии профессионально ориентированного обучения будущих учителей начальной школы отнесены принцип развивающей функции обучения, гуманизации и гуманитаризации, связи теоретических положений с практикой, преемственности обучения школьному и вузовскому курсам математики.*

### Ключевые слова:

*педагогическое образование, модель, методическое обеспечение, технология обучения, принципы обучения, профессионально ориентированное обучение, математика, будущий учитель начальной школы.*

### Summary:

*The study presents the model of instructional support for professionally oriented mathematics training of future primary school teachers. This model includes conceptual (principles of professionally oriented training and rules of their implementation), content-based (professionally oriented content of training), process-related (teaching techniques and students' unsupervised learning arrangement) and supervising (methods and tools to determine the effectiveness of academic process) components. The research identifies the goal and principles of professionally oriented mathematics training of future primary school teachers. It presents an excerpt of the lecture on Mathematics. The above-mentioned principles imply the developmental function of learning, humanization and humanitarianization, the correlation between theory and practice, the continuity in teaching school and university courses in mathematics.*

### Keywords:

*teacher's training education, model, instructional support, training technology, principles of training, professionally oriented education, mathematics, future primary school teacher.*

Актуальность разработки и внедрения современных образовательных технологий в системе высшего профессионально-педагогического образования обусловлена рядом весомых причин. Это и социально-экономические изменения в стране, и модернизация педагогического образования, в частности принятие профессионального стандарта педагога, и реализация ФГОС ВО в практике обучения будущих педагогов и др. Мы считаем, что решение задачи повышения эффективности профессиональной подготовки будущего учителя будет возможно при реализации технологии профессионально ориентированного обучения (ТПО) студентов.

Целью нашего исследования явились разработка и научное обоснование модели методического обеспечения профессионально ориентированного обучения математике будущих учителей начальной школы.

В современных научных исследованиях М.Я. Виленского, Т.А. Дмитренко, Б.Р. Манделя, Д.Л. Матухина, И.Р. Санниковой, Г.А. Федотовой отмечается, что профессионально ориентированные образовательные технологии признаются наиболее продуктивными и перспективными как в нашей стране, так и за рубежом. Нельзя не согласиться с мнением Т.А. Дмитренко, что образовательные технологии нового поколения должны формировать системное видение профессиональной деятельности. Ученый подчеркивает важность предоставления будущему специалисту возможности самостоятельно ориентироваться в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создания необходимых условий для творчества [1].

Б.Р. Мандель рассматриваемую в данной статье технологию определяет как «четко продуманную модель совместной деятельности преподавателя и обучающихся по проектированию, организации и проведению учебного процесса профессионально ориентированной направленности с безусловным обеспечением комфортных условий для обучающего и обучаемого» [2].

С позиции А.В. Дорофеева, дидактическая сущность ТПОО есть формирование личностных качеств и ключевых компетенций студента, которые значимы и необходимы для выполнения функциональных обязанностей в будущей профессиональной деятельности [3].

Результаты поиска и апробирования эффективных подходов, технологий, методов обучения математике будущих учителей с целью совершенствования их профессионализма отражены также в зарубежных источниках. Это проблемно ориентированный метод математического образования [4], использование мультимедийных технологий [5], определение оптимального баланса между теоретическим и практическим обучением математике будущих учителей [6].

Далее назовем задачи ТПОО будущего педагога:

- формирование мотивации к обучению по направлению «Педагогическое образование»;
- развитие педагогических способностей и значимых для профессии качеств личности;
- формирование и развитие необходимых для профессии педагога знаний, умений и готовности использовать их в работе;
- формирование способности постоянно изменяться в быстро изменяющемся обществе.

В словаре С.И. Ожегова понятие «обеспечение» определяется как «то, чем обеспечивают кого-нибудь, что-нибудь», и оно непосредственно связано с понятием «обеспечить», которое имеет несколько значений, например «предоставить достаточные материальные средства к жизни» или «сделать вполне возможным, действительным, несомненным». Следовательно, совокупность средств, обеспечивающих процесс обучения, достаточных для достижения целей обучения, можно назвать «методическим обеспечением».

Понятие «учебно-методическое обеспечение» Н.Л. Стефанова трактует как «совокупность методически обработанных учебных материалов, используемых в процессе обучения». Смежное понятие «научно-методическое обеспечение процесса обучения» Н.Л. Стефанова определяет как «набор научных идей и выводов, определяющих эффективное его построение», а методическое обеспечение – как более общее понятие, совокупность методических средств, которые обеспечивают достижение целей обучения [7].

В своем исследовании мы будем рассматривать методическое обеспечение ТПОО как интегрированную модель, включающую следующие составляющие: концептуальную (принципы и правила их реализации), содержательную, процессуальную (методы обучения и обеспечение самостоятельной работы студентов) и контролируемую (методы и средства определения эффективности процесса обучения).

В рамках статьи определим цель, принципы ТПОО будущих учителей, проиллюстрируем на примерах (фрагменты занятий, лекций) учет дидактических принципов.

Важность изучения математики для студентов обуславливается не только необходимостью формирования определенных математических знаний, умений, общекультурных и профессиональных компетенций. Изучение математики предполагает использование аксиоматического подхода к рассмотрению любой математической теории, проведение доказательств утверждений, теорем, вывод формул, что увеличивает развивающий потенциал этой дисциплины, позволяет повышать уровень интеллектуального развития. Практическая ориентированность рассмотрения основных вопросов курса направлена на изучение методических аспектов начального курса математики, преподавания математики в школе.

Целью ТПОО является формирование готовности студентов к использованию математических знаний, умений на практике, в профессиональной деятельности, а также при изучении методики преподавания математики.

Профессионально ориентированное содержание вузовской учебной дисциплины, направленной на изучение теоретических основ начального курса математики, характеризуется прежде всего смежностью тематики вузовской элементарной математики и курса математики в начальной школе.

Перечислим принципы обучения математике студентов:

- принцип приоритета развивающей функции обучения,
- принцип гуманизации и гуманитаризации,
- принцип связи теоретических положений с практикой,
- принцип преемственности обучения школьному и вузовскому курсам математики.

Определим правила реализации двух последних принципов:

– содержание учебной программы бакалавриата по теоретическим основам начального курса математики разрабатывать с учетом содержания Примерной программы по математике для начальной школы, а также вариативных учебно-методических комплексов;

– при проектировании и организации учебного процесса учитывать преемственность начального курса математики с изучением математики в основной и средней школе и курса элементарной математики в вузе, а также осуществлять межпредметные связи с методическими и психолого-педагогическими дисциплинами;

– активно использовать в обучении интернет-ресурсы, математические сайты и специально разработанные для дисциплины электронные образовательные ресурсы, которые позволяют своевременно обновлять информацию, усиливать взаимосвязи учебных дисциплин, иллюстрировать определенные теоретические положения, формулы, рисунки.

Приведем фрагмент содержания занятия по теоретическим основам начального курса математики в вузе по теме «Призма». В данном курсе рассматриваются два вида многогранников: призмы и пирамиды, а также правильные многогранники. В связи с использованием аксиоматического подхода даются определение многогранника как тела, граница которого состоит из конечного числа многоугольников, затем определение призмы (как частного случая многогранников) и частные случаи призм.

Возникает вопрос о том, какие многогранники рассматриваются младшими школьниками и каковы методические подходы их изучения предлагаются в начальном курсе математики. Обратимся к программе и учебникам математики для начальной школы. В курсе математики рассматриваются куб, параллелепипед и пирамида. В учебнике по математике для 3-го класса предлагается задание вырезать фигуру, состоящую из шести прямоугольников (развертка параллелепипеда), и сложить ее по линиям сгиба. Далее учащимся сообщается, что получится модель фигуры, которая называется прямоугольным параллелепипедом. В тексте учебника определяются грани, ребра и вершины параллелепипеда [8].

Обращаясь к учебнику для начальной школы, студенты делают вывод, что понятие прямоугольного параллелепипеда в начальной школе вводится через конструирование модели прямоугольного параллелепипеда и ее показ, демонстрацию (остенсивное определение). Содержания новых понятий раскрываются через отрывок текста, через контекст (контекстуальные определения). Дальнейшее изучение свойств определенных объектов младшими школьниками производится эмпирическими способами, через выполнение практических упражнений на распознавание предметов окружающей обстановки, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда, формирование знаний составных частей параллелепипеда.

В заключении лекции отмечаем преемственность в изучении школьного курса математики, в частности геометрии. Обращаем внимание студентов, что к понятию прямоугольного параллелепипеда школьники будут возвращаться не один раз, при выполнении практических заданий, при выводе формул объемов многогранников, а также изучая выпуклые многогранники в 11-м классе как частный случай призмы. В старших классах основой изучения геометрии будет аксиоматический подход.

Результаты данного исследования могут быть использованы специалистами в решении проблемы совершенствования методико-математической подготовки студентов в условиях технологии профессионально ориентированного обучения.

### Ссылки:

1. Дмитренко Т.А. Профессионально ориентированные технологии обучения в системе высшего педагогического образования // Сибирский педагогический журнал. 2005. № 1. С. 24–37.
2. Мандель Б.Р. Профессионально ориентированное обучение: проблематика и технологии : учеб. пособие для обучающихся в магистратуре. М. ; Берлин, 2016. 341 с.
3. Дорофеев А.В. Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога [Электронный ресурс] : монография. 2-е изд., стер. М., 2011. 240 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=454067> (дата обращения: 27.02.2018).
4. Yu-Han Hu, Jun Xing, Liang-Ping Tu. The Effect of a Problem-oriented Teaching Method on University Mathematics Learning // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 2018. Vol. 14, no. 5. P. 1695–1703. <https://doi.org/10.29333/ejmste/85108>.
5. Forming the Basics of Future Mathematics Teachers' Professionalism by Means of Multimedia Technologies / N.A. Gluzman, T.V. Sibgatullina, A.A. Galushkin, I.A. Sharonov // Ibid. P. 1621–1633. <https://doi.org/10.29333/ejmste/85034>.
6. Coexistence of Theory and Practice in Training the Future Mathematics Teacher: The Experience of the Russian Education System / E.N. Gerasimova, S.V. Shcherbatykh, O.A. Savvina, etc. // Ibid. 2017. Vol. 13, no. 12. P. 7695–7705. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80359>.
7. Стефанова Н.Л. Система методического обеспечения самостоятельной учебно-профессиональной деятельности будущих учителей математики // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2009. № 53. С. 65–68.
8. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. Математика. 3-й класс : учеб. для общеобразоват. организаций : в 2 ч. Ч. 2. М., 2014. 128 с.

## References:

- Dmitrenko, TA 2005, 'Professionally oriented teaching technologies in the system of higher teacher's training education', *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal*, no. 1, pp. 24-37, (in Russian).
- Dorofeev, AV 2011, *Competent model of the mathematics training of the future teacher*, monograph. 2nd ed., Moscow, 240 p., viewed 27 February 2018, <<http://znanium.com/bookread2.php?book=454067>>, (in Russian).
- Dorofeev, GV, Mirakova, TN & Buka, TB 2014, *Mathematics, Grade 3*, textbook, in 2 parts, part 2, Moscow, 128 p., (in Russian).
- Gerasimova, EN, Shcherbatykh, SV & Savvina, OA (et al.) 2017, 'Coexistence of Theory and Practice in Training the Future Mathematics Teacher: The Experience of the Russian Education System', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 13, no. 12, pp. 7695–7705. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80359>.
- Gluzman, NA, Sibgatullina, TV, Galushkin, AA & Sharonov, IA 2018, 'Forming the Basics of Future Mathematics Teachers' Professionalism by Means of Multimedia Technologies', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 14, no. 5, pp. 1621–1633. <https://doi.org/10.29333/ejmste/85034>.
- Mandel, BR 2016, *Professionally oriented training: problems and technologies*, manual, Moscow, Berlin, 341 p., (in Russian).
- Stefanova, NL 2009, 'Procedural guidelines for independent educational and professional activity of future mathematics teachers', *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo*, no. 53, pp. 65-68, (in Russian).
- Yu-Han, Hu, Jun Xing & Liang-Ping, Tu 2018, 'The Effect of a Problem-oriented Teaching Method on University Mathematics Learning', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 14, no. 5, pp. 1695–1703. <https://doi.org/10.29333/ejmste/85108>.